

# 面向卓越工程师培养的电气专业课程思政融合路径研究

宋魁

新乡职业技术学院，河南省新乡市，453000；

**摘要：**提高课程建设质量，贴合市场需求，切实有效地服务区域建设规划和行业发展要求，有必要将符合专业特色的课程思政内容有机地融入课程建设和课堂教学中。本研究聚焦于电气专业课程思政融合在卓越工程师培养中的重要性。通过分析电气专业的学科特点、卓越工程师的素养要求以及课程思政的内涵，深入探讨两者融合的必要性。研究结合实际案例，从课程目标设定、教学内容挖掘、教学方法创新、师资队伍建设和等方面阐述融合路径，并提出评价体系构建的思路，旨在为电气专业培养具有扎实专业知识与良好思政素养的卓越工程师提供理论依据与实践指导。

**关键词：**卓越工程师；电气专业；课程思政；融合路径

**DOI：**10.69979/3029-2735.25.09.066

## 引言

课程思政将立德树人设为根本任务，电气工程专业注重培养学生的爱国情感、民族自豪感、科学思维，树立正确的科技伦理观，学生具有科技报国情怀及大国工匠精神，同时具有社会责任和社会参与意识。在当今工程技术迅速发展的时代，卓越工程师的培养成为国家科技竞争力提升的关键因素之一。电气专业作为工程领域中的重要学科，承担着为社会输送高素质电气专业人才的重任。而在人才培养过程中，将思想政治教育融入专业课程教学具有深远意义。课程思政旨在挖掘专业课程中的思想政治教育资源，将价值引领与知识传授、能力培养有机融合。对于电气专业而言，探索课程思政与卓越工程师培养的融合路径是适应新时代教育要求的必然选择。

## 1 电气专业与卓越工程师培养

### 1.1 电气专业的学科特点

电气专业作为工程学科的重要分支，涵盖电力系统、电机电器、电力电子及高电压技术等领域，展现出显著的多学科交叉特性与实践导向。其知识体系由基础理论、工程技术与前沿研究共同构成，各部分相互关联且层层递进。从理论层面看，电磁学与电路理论奠定了分析和解决复杂电气问题的核心框架，为后续专业知识学习提供逻辑支撑；在工程技术维度，电力系统的运行优化、控制策略以及电气设备的设计制造直接服务于实际工业需求，体现了理论向实践转化的应用价值。与此同时，

随着能源结构转型和技术革新，智能电网、新能源接入等新兴领域逐渐成为学科发展的前沿方向，这些领域不仅对传统理论提出新挑战，还推动了数据驱动建模、人工智能算法等跨学科方法在电气工程中的深度应用。这种动态演进特征要求电气专业教育不仅要注重基础理论的扎实掌握，还需强化技术创新意识与综合实践能力的培养。

### 1.2 卓越工程师的素养要求

卓越工程师的核心素养涵盖多维度能力与品质，体现为专业知识的精深掌握、创新能力的持续提升、实践技能的娴熟运用及职业道德的严格恪守。在电气工程领域，专业知识的深度要求不仅涉及电力系统分析、电力电子技术等基础理论，还需深入理解复杂系统的动态特性及其优化策略。创新能力则聚焦于前沿技术突破，例如智能电网架构设计、新能源并网调控以及高效储能系统研发等领域，需具备跨学科思维以解决综合性难题。工程实践能力强调从项目全生命周期出发，涵盖规划、设计、实施到运维各阶段的技术把控与资源协调。团队协作能力在大型综合项目中尤为关键，如变电站建设过程中，电气工程师需与土建、通信及其他专业人员协同作业，确保系统集成的高可靠性。良好的职业道德贯穿工程决策全过程，通过遵循行业规范与伦理准则，保障电力设施的安全性、与可持续性，从而实现技术创新与社会价值的统一。

## 2 课程思政在电气专业中的内涵

## 2.1 价值观引领

价值观引领在电气专业课程思政中体现为对学术伦理与工程使命的深度融合。电力系统研究的本质在于平衡能源供需与生态保护,这要求学生从理论建模到技术实践均需秉持可持续发展理念。具体而言,通过分析风能、太阳能等可再生能源接入电网的技术路径,学生能够理解多目标优化算法在提升系统效率中的关键作用,同时认识到传统化石能源利用模式的局限性。基于实际案例的数据解析,如分布式电源并网对配电网稳定性的影响,进一步强化了学生对绿色转型必要性的认知。这一过程不仅培养了其对复杂工程问题的系统性思维,还促使他们在技术创新中主动融入社会责任考量,从而实现专业能力与价值导向的协同发展。

## 2.2 职业道德教育

职业道德教育在电气工程领域具有深远影响,其核心在于强化工程师对电力系统安全与稳定运行的保障能力。通过引入典型事故案例分析,如电网短路故障引发的大规模停电事件,可深刻揭示操作失误及规范缺失所带来的严重后果。这一过程促使学生理解严谨态度、责任心与敬业精神在实际工作中的关键作用。

从学术角度看,职业道德教育需融入标准规范的学习,确保学生具备科学的风险评估意识与决策能力。例如,在电气设备设计课程中,应注重 IEC 或 GB 系列标准的应用教学,使学生明确设计参数选择背后的理论依据及其对设备可靠性的影响。同时,通过模拟复杂工况下的验证分析,培养学生在不确定条件下遵循规范、优化方案的能力。

职业道德教育还可结合伦理学原理展开深入探讨。通过对“技术中立性”与“社会影响性”的辩证分析,引导学生思考技术创新可能带来的双重效应,并在实践中主动平衡效率与安全的关系。这种教育模式不仅提升了学生的专业素养,也为行业健康发展奠定了坚实基础。

## 2.3 科学精神培养

科学精神是电气专业发展的基石,其内涵涵盖理性思考、实证研究与批判性创新。通过剖析交流电技术发展历程,学生可深入理解特斯拉基于电磁感应原理构建的数学模型及其工程实现路径,从而掌握从理论推导到实践验证的完整科研范式。在教学中融入傅里叶变换等

工具的应用实例,有助于培养学生对复杂信号处理问题的量化分析能力。通过对高压输电技术优化算法的探讨,使学生领悟科学探索中的迭代思维与跨学科协作的重要性。在这一过程中,学术诚信与严谨态度被自然嵌入,促使学生将追求真理视为职业信念,并在解决实际工程难题时展现勇于质疑权威、持续改进方案的专业素养。这种培养模式为电气领域注入了兼具创新能力与科学精神的新生力量。

## 3 电气专业课程思政融合的必要性

### 3.1 适应新时代人才培养要求

新时代工程人才的培养需兼顾技术深度与价值引领,通过电气专业课程思政融合,实现知识传授与价值塑造的有机统一。从学术视角看,卓越工程师应具备跨学科综合能力,以应对复杂系统中的不确定性问题,而思政教育可强化其战略思维与全局意识。在实践层面,通过将社会责任融入专业教学,如电力系统优化中对节能减排的考量,能有效培养学生的技术伦理观与可持续发展意识。结合国家重大工程案例,如智能电网建设,使学生理解技术创新与国家战略需求的紧密关联,从而激发其使命感与职业认同感。这种深度融合不仅提升专业素养,更促进人才与社会发展的同频共振,为现代化建设提供坚实支撑。

### 3.2 提升电气专业人才的综合素质

通过将思政理念嵌入电气专业课程,可从多维度提升学生综合素养。在学术层面,以特高压输电技术为切入点,剖析其背后涉及的电磁场理论、绝缘配合及稳定性分析等核心知识,强化学生的学科认知深度。结合我国在该领域取得的国际领先成果,如 $\pm 1100\text{kV}$ 特高压直流输电工程的技术突破,引导学生理解自主创新对国家能源安全的战略意义。这种融合不仅培养了学生对复杂工程问题的系统思维能力,还使其在掌握专业知识的同时,深刻体会科技强国的内涵,从而激发内在驱动力,塑造兼具技术实力与家国情怀的复合型人才。此过程有效促进文化自信与学术能力协同发展,实现育人目标的深层次统一。

### 3.3 促进电气专业的健康发展

思政教育通过强化职业伦理与学术规范,使电气专业学生在技术探索中兼顾社会责任。具体体现为,在工

程实践中面对成本与质量的权衡时,学生能够基于科学精神与职业操守,选择符合行业标准的解决方案。通过剖析实际案例,如电力系统优化中的环保约束与经济效益平衡问题,培养学生运用辩证思维解决复杂矛盾的能力。此外,思政教育引导关注学科前沿,如智能电网中的数据安全与隐私保护,从而将个人发展融入国家能源战略需求。这种教育模式不仅塑造了学生的全局视野,还推动电气专业从单纯的技术导向转向技术与伦理并重的可持续发展模式,为行业健康发展提供理论支撑与实践指导。

## 4 电气专业课程思政融合路径

### 4.1 课程目标设定的融合

电气专业课程目标设定应深度融合思政教育,构建多维育人体系。以《电力系统分析》为例,需明确学生在掌握稳态与暂态分析方法、理解潮流计算模型等核心知识的同时,强化对国家能源战略的理解及全球可持续发展目标的责任担当。通过量化指标将思政要素嵌入教学大纲,如要求学生结合实际案例评估电网运行中的经济性与环保性平衡,培养其系统思维与伦理判断力。专业知识目标强调技术深度,能力目标突出实践创新,而思政目标则聚焦价值引领,三者协同作用,形成科学完整的课程框架,推动学术素养与家国情怀同步提升。

### 4.2 教学内容挖掘的融合

在《电机学》课程中,通过追溯我国电机制造业的历史演进,可将技术进步与国家工业化进程相结合,强化学生的民族自豪感与使命感。同时,借助电机设计中的电磁兼容性分析,阐释技术创新对产业升级的关键作用,培养学生的科学精神与实践能力。能量转换环节蕴含的输入输出平衡原理,体现了矛盾双方相互依存及转化的辩证关系,有助于学生构建系统化思维框架。通过对电机效率优化问题的探讨,引导学生理解工程实践中经济性与环保性的统一,从而树立可持续发展的价值观。结合实际案例,如新能源发电中的电机应用,进一步凸显专业领域的社会责任与时代使命,实现知识传授与价值引领的深度融合。

### 4.3 教学方法创新的融合

通过创新教学方法实现课程思政的深度融合,需注重多维度策略的应用。以案例教学为例,选取典型区域

电力系统改造工程,运用技术经济分析模型,引导学生剖析技术创新对社会价值的贡献,强化其对工程实践意义的认知。在小组讨论环节,引入电气项目全生命周期伦理评估框架,要求学生结合国际标准与本土化需求,探讨技术实施中的道德冲突与解决方案,从而培养职业敏感性和协作素养。借助现代信息技术,如基于VR的沉浸式学习平台,构建复杂电气场景模拟,将思政元素嵌入到故障诊断、优化设计等具体任务中。通过交互式体验,促使学生在掌握核心技能的同时,内化社会责任意识与可持续发展理念,进而提升教学的整体效能与深度。这种方法不仅丰富了知识传递的形式,还实现了技术能力与人文精神的协同培养。

### 4.4 师资队伍建设的融合

电气专业师资思政能力的构建需聚焦多维学术实践。教师作为课程思政的核心主体,其意识形态引领力与教学创新力直接影响育人成效。通过系统化思政培训,强化教师对马克思主义理论及现代教育理念的理解深度;依托教研共同体,促进跨学科思政融合策略的实证研究;以项目驱动模式激励教师将工程伦理、社会责任等要素融入专业课程设计,形成具有学科特色的思政教学范式。这种学术导向的师资培养路径,可有效提升课程思政的科学性与实效性。

## 5 电气专业课程思政融合的评价体系构建

### 5.1 评价指标的确定

思政素养评价需聚焦学生对马克思主义理论及工程伦理的理解深度,通过课程作业与测验中的开放性问题的设计,衡量其批判性思维能力。专业能力评估则依托实证数据分析,结合实验报告、案例解析等多源证据,考察知识内化与应用水平。综合实践维度强调项目驱动下的团队协作效能,以角色分工的合理性及跨学科问题解决能力为关键指标,体现职业素养发展。价值观念塑造效果评估关注学生在课程讨论中对社会责任、可持续发展的认知变迁,借助学习日志与反思报告挖掘其内在逻辑。评价体系融合学术理论与实践情境,确保科学性与针对性统一,为教学质量持续优化提供坚实依据。

### 5.2 评价方法的选择

评价方法应立足学术深度与实践需求,构建科学化评估体系。通过量化指标的设计,融合学业测评、思政



素养考核及项目成果分析,形成多维数据分析框架,以精准衡量学生的专业技能与思想品质。在实证研究中,引入质性分析范式,深入考察学生学习过程中的动态特征,如反思报告中展现的理论认知水平、课堂互动中批判性思维的应用情境,以及团队协作中体现的责任意识与伦理判断能力。将定量与定性方法有机结合,建立动态反馈机制,为教学优化提供系统性依据,确保评价结果既具客观数据支撑,又涵盖全面价值维度,从而实现学术严谨性与实践操作性的高度统一。这种方法不仅提升了评价的科学性,也为课程思政的实效性提供了创新路径。

## 6 结论

本研究深入探讨了面向卓越工程师培养的电气专业课程思政融合路径。通过对电气专业学科特点、卓越工程师素养要求以及课程思政内涵的分析,阐述了课程思政融合的必要性和可行性。从课程目标设定、教学内容挖掘、教学方法创新和师资队伍建设和评价体系建设等方面提出了融合路径,并构建了相应的评价体系。在未来的电气专业人才培养中,应不断完善课程思政融合模式,以培养出更多具有扎实专业知识和良好思政素养的卓越工程师,为我国电气行业的发展和国家建设提供坚实的人才保障。

## 参考文献

- [1]王浩,杨海柱,高彩霞,等. 地方特色高校电气专业课程思政“工程教育认证范式”内涵建设与实践[J]. 大学教育,2024,(23):83-89.
- [2]何昭水,谭北海,谢侃,等. 三全育人背景下信息学科课程思政“六位一体三提升”教学实践探索[J]. 高等工程教育研究,2023,(06):82-86.
- [3]胡堃,邓先明. “双碳”目标驱动下电气工程及其自动化专业人才培养模式探究[J]. 煤炭高等教育,2022,40(02):128-132.
- [4]邱微,南军,刘冰峰. 课程思政与在线教学的隐性融合——以“水工程施工”课程为例[J]. 高等工程教育研究,2020,(06):57-61.
- [5]石佩玉,彭程,于雪,等. 课程思政专业课程链建设路径的研究——以电气工程及其自动化专业为例[J]. 现代职业教育,2024,(36):101-104.
- [6]张海霞,张文娟,李梦迪,等. 新工科背景下电气工程及其自动化专业“专业思政”育人路径的探索[J]. 大学,2024,(34):156-159.

作者简介:宋魁(1983),男,汉族,河南省辉县人,学士,讲师,研究方向:电气自动化。